Snifter

Monitor de polvo

MANUAL DE USUARIO

Casella España S.A.
Polígono Európolis
Calle Belgrado, nº4B
28232 Las Rozas. Madrid
T +34 91 640 75 19
F + 34 91 636 01 96
E online@casella-es.com
www.casella-es.com

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN …….. 3
1.1 Seguridad ……... 3
1.2 Descripción del producto …….. 3
1.3 Funcionamiento ……..... 3

2. INSTALACIÓN …… 4
2.1 Selección del punto de instalación …… 4
2.2 Instalación del sensor ……. 6

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA …….. 7

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS …….. 9

5. DIMENSIONES …….. 10

6. OPERACIÓN …….. 11

7. CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA …… 13

8. MANTENIMIENTO …… 15

9. LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS …… 16
9.1 El monitor no da señal de salida de relé ……. 16
9.2 El Monitor no responde después de autoconfiguración ……... 16

.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Seguridad

Snifter se alimenta con corriente continua a 12 – 24 voltios. Aunque un nivel de voltaje de 12 – 24 VDC es considerado como seguro, el gas procesado o el polvo de partículas pueden ser peligrosos para la salud.

Tome las precauciones oportunas cuando esté instalando el monitor:

Durante la instalación o mantenimiento se deben tomar precauciones antes de acceder al interior del conducto, a menos que se conozca que las condiciones del proceso son totalmente seguras.

- La unidad puede ser instalada en conductos que contengan partículas peligrosas para la salud.
- Las partículas pueden ser inflamables, explosivas o tóxicas.
- El gas puede estar a presión y alta temperatura.

1.2 Descripción del producto

Snifter es un equipo que se utiliza como monitor de polvo. Incorpora un microprocesador y es autoajustable. Está equipado con dos relés para alarma, y en su tapa frontal dispone de indicadores LED.

Snifter está diseñado para detectar roturas en filtros de mangas. También puede ser usado para detectar bloqueos o paradas en transporte neumático y en manipulación de sólidos a granel. Es una unidad compacta, con el sensor y la electrónica de control alojados en el interior de una carcasa IP65, con un diseño que facilita su instalación y operación. Snifter ha sido diseñado para aplicaciones de hasta 2 bar y 140ºC.

1.3 Funcionamiento

Snifter utiliza tecnología triboeléctrica probada y fiable, por la cual el roce de partículas con la varilla sensora hace que una pequeña carga eléctrica pase de partículas a sensor.

Esa pequeña carga eléctrica es utilizada por los circuitos electrónicos para generar una señal que es proporcional al nivel de polvo, aunque haya partículas adheridas a la varilla. Este método para monitorizar el nivel de polvo en gases ofrece resultados fiables con un mantenimiento mínimo.

2. INSTALACIÓN

2.1 Selección del punto de instalación

El mejor sitio para instalar el Snifter es en un tramo del conducto en la cual las partículas tengan una distribución uniforme y el flujo sea lo más laminar posible. En dichas condiciones la varilla sensora entrará en contacto con un flujo representativo de partículas.

La posición ideal será en un tramo que no tenga curvas, válvulas, registros u otro tipo de obstrucción (ver figura 1) y en un punto situado a una distancia mínima de tres veces el diámetro del conducto (preferible 5 x diámetro, cuando se instale flujo abajo).

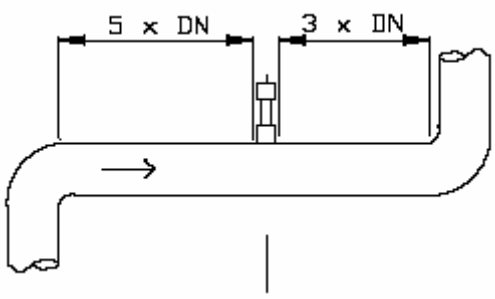

Figura 1. Distancia recomendada a curvas (DN = diámetro del conducto)

Cuando no sea posible cumplir con estos requerimientos, habrá que elegir un punto que satisfaga la mayoría de los mismos. Snitfer tiene que ser fijado al conducto metálico de tal manera que quede eléctricamente aislado de interferencias y se le proporcionará una tierra de referencia.

1. La unidad debe ser instalada en una posición tal que la varilla sensora forme un ángulo de 90º respecto al flujo de gas.

2. En conductos de sección circular la unidad puede ser instalada en cualquier posición situada por encima del eje horizontal (ver figura 2a).

3. En conductos de sección cuadrada la unidad tiene que ser posicionada en la mitad de la cara superior o caras laterales (ver figura 2b).

4. Aunque el sensor no se ve afectado por las vibraciones, deben evitarse posiciones donde existan niveles de vibración muy altos.

5. Debe evitarse la radiación directa del sol, y áreas con temperatura por encima de 60ºC.

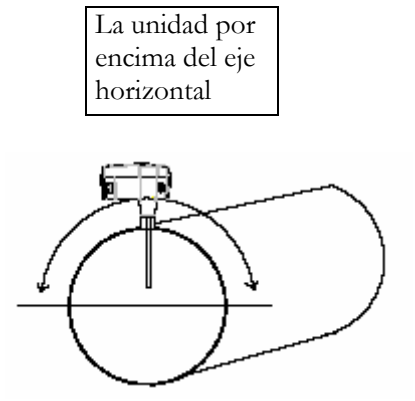

Figura 2a. Conducto de sección circular

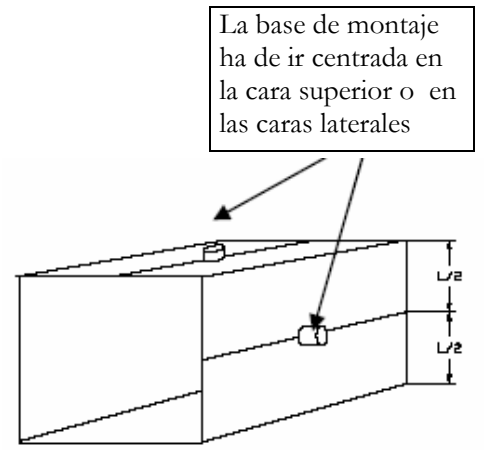

Figura 2b. Conducto de sección cuadrada

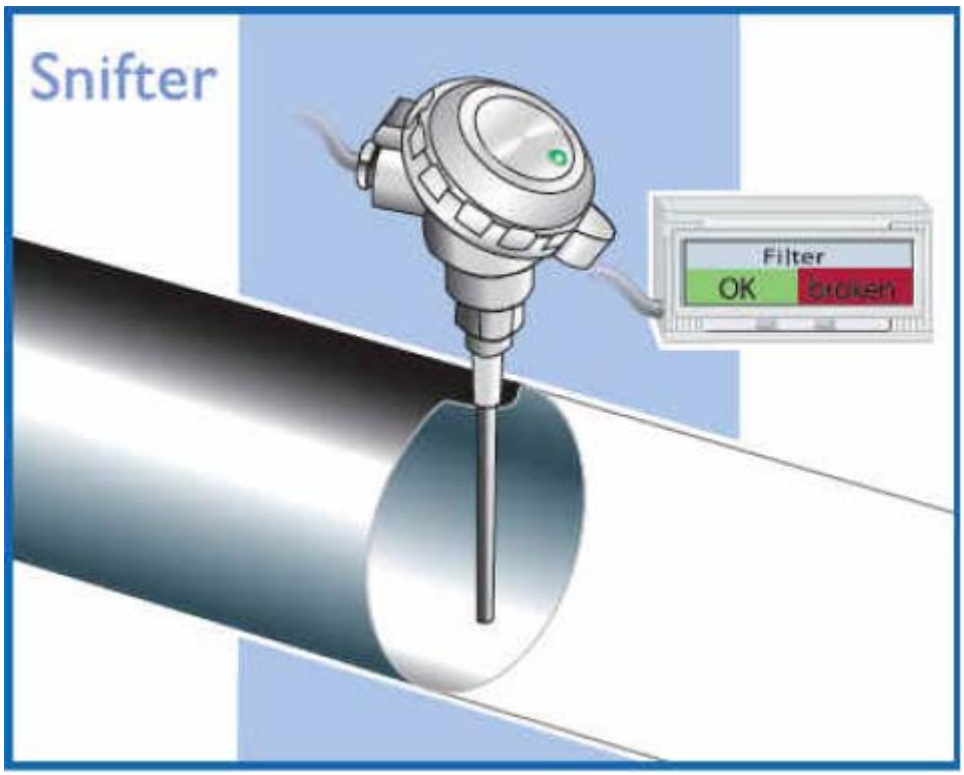

Figura 3. Snifter instalado en un conducto

NOTA

La varilla sensora no debe tocar la pared opuesta o cualquier otro obstáculo situado en el interior del conducto. Solamente el polvo de partículas debe interactuar con el sensor.

2.2 Instalación del sensor

Una vez seleccionado el punto de instalación se acoplará el Snifter (incorpora rosca macho de ½") al conducto, a través de un adaptador (con rosca hembra de ½").
Asegurarse que la instalación está en la posición correcta, insertar el sensor en el adaptador y girar el Snifter hasta que la conexión esté apretada.

NOTA

No forzar el apriete del Snifter al adaptador, pues podría causar daños en sensor y electrónica.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Snifter tiene que ser alimentado con un voltaje entre 12 y 24 VDC.

Snifter viene con un cable de dos metros de longitud para alimentación y señales. Dicho cable tiene 4 pares (8 hilos). Se utilizan dos de ellos para alimentación, otros dos para conexión relés, y los 4 restantes están reservados para servicio/diagnóstico en fábrica.

Conecte los hilos gris y rosa a la alimentación de 12-24 VDC.

Los hilos azul y rojo corresponden a los relés. El otro extremo de cada uno de los relés ha de ser conectado a cero voltios (=0V) con otro hilo.

Ver la figura 4 y la tabla que se indica a continuación.

CONN1 pin	color del hilo	nombre de la señal
1	BLANCO (white)	
2	MARRON (brown)	Los 4 pins están reservados para
3	VERDE (green)	servicio / diagnóstico.
4	AMARILLO (yellow)	
5	GRIS (grey)	V- (0V)
6	ROSA (pink)	V+ (12-24 VDC)
7	AZUL (blue)	relé 1
8	ROJO (red)	relé 2

Cableado

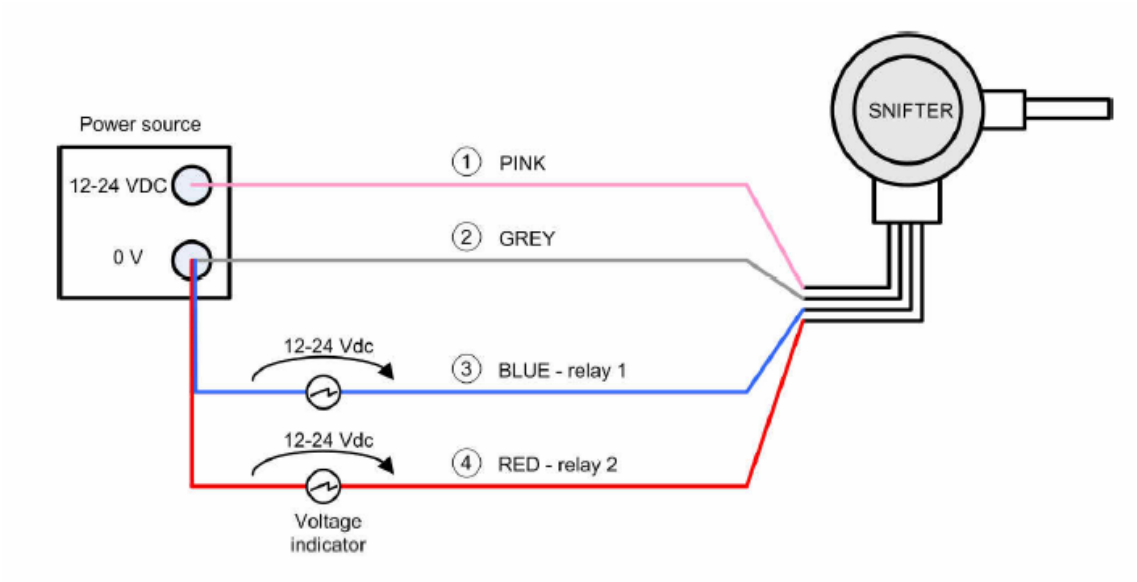

Figura 4. Cableado de alimentación y señales

(1)	Voltaje +	V+ (12-24 VDC)	color ROSA
(2)	Voltaje -	V – (0 VDC)	color GRIS
(3)	Señal de salida	V (12-24 VDC, I_{max} = 170 mA)	color AZUL
(4)	Señal de salida	V (12-24 VDC, I_{max} = 170 mA)	color ROJO

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones del Snifter	
Objetos de medida	Partículas sólidas en un flujo de gas
Tamaño de partículas	0,3 µm o mayores
Rango de medida	Desde 0,1 mg/m^3
Configuración del rango	Automática
Temperatura	Máximo 140 ºC
Presión	200 kPa
Velocidad del gas	Mínimo 4 m/s
Humedad	95%RH o inferior (no condensada)
Principio de medida	Triboeléctrico
Constante de tiempo	1-300 segundos (predefinido)
Señales de salida	● 2 relés de estado sólido (corriente máxima 170 mA/200 mA si sólo se usa una salida) ● Indicador LED de tres colores en la tapa
Niveles de alarma	Alerta: 5 veces el nivel normal configurado Alarma: 20 veces el nivel normal configurado
Temperatura ambiental	-20 a +60 ºC
Varilla sensora	Acero inoxidable (220 mm) SS316
Carcasa	Aluminio
Indice de protección	IP65
Alimentación	12 – 24 VDC
Consumo	3 w
Cable (alimentación + señal)	4 pares, apantallado
Conexión a proceso	Roscada, NPT ½" macho
Peso	0,7 kg

Este equipo cumple con las normas siguientes

CE	Product standard - electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements	Reference standard EN 61326	Publication year (1997) Amendment(s) A1(1998), A2(2001), A3(2003)

5. DIMENSIONES

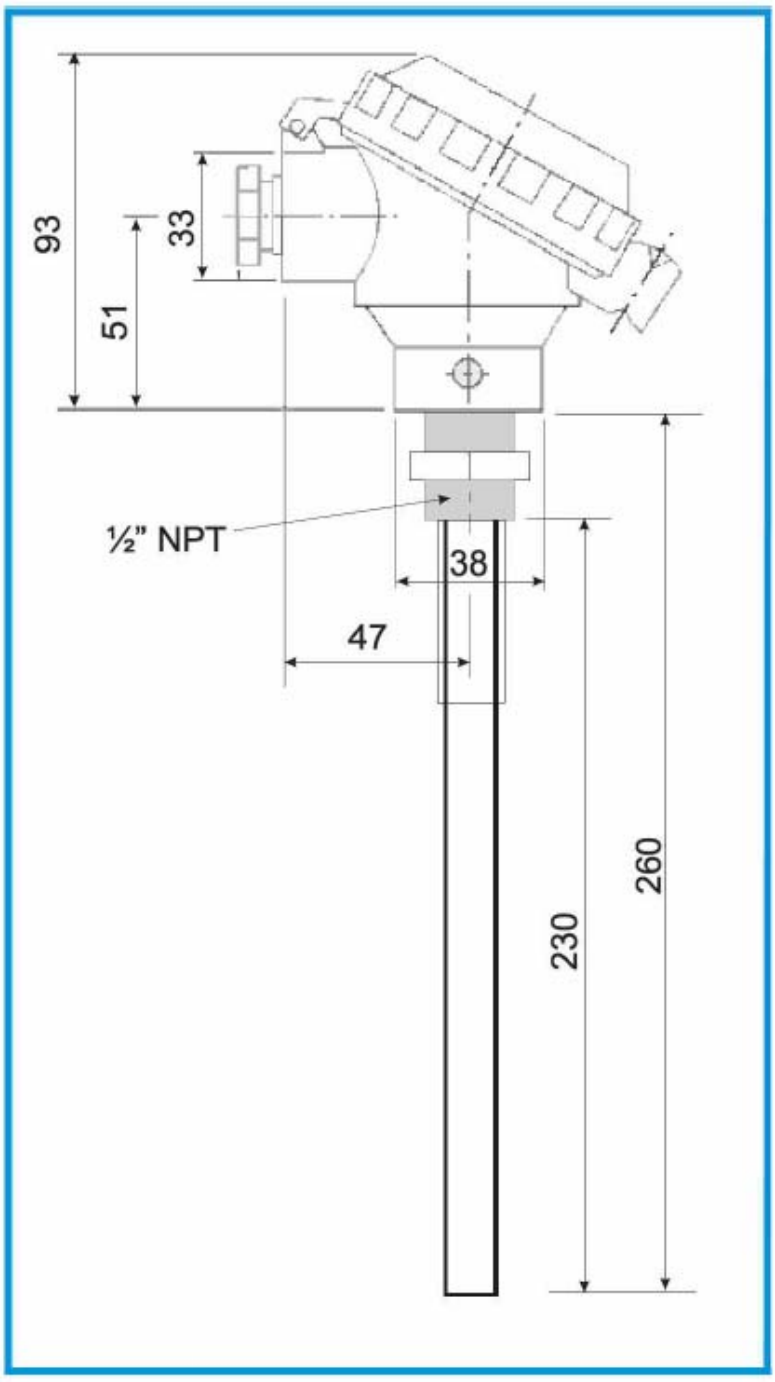

Figura 5. Estructura y dimensiones del Snifter

6. OPERACIÓN

Snifter mide el nivel de polvo en un flujo de gas mediante la detección de la descarga electrostática – dinámica producida por partículas que chocan con la varilla sensora o pasan muy cerca de ella.
Hay dos salidas de relé de estado sólido para usar como alarmas y un indicador LED de tres colores en la tapa.

Los relés de alarma están dispuestos de la siguiente manera:

En estado normal el relé nº 2 está ON (=conectado).
Cuando el nivel de polvo excede 5 veces el nivel normal, el relé nº 2 pasa a OFF y el relé nº 1 a ON.
Cuando el nivel de polvo excede 20 veces el nivel normal, ambos relés estarán ON.

Los umbrales de alarma por defecto son:

Alerta: > 5 x nivel normal de polvo = valor Límite 1

Alarma: > 20 x nivel normal de polvo = valor Límite 2

Los tres estados del indicador LED

VERDE	NARANJA	ROJO
NORMAL	ALERTA Concentración de polvo > 5 x NORMAL	ALARMA Concentración de polvo > 20 x NORMAL

Funciones de los relés y del indicador LED

relay on/off	relay state	Signal level	led indicator	operation
Both relays OFF	relay 1 relay 2	Power OFF or fault	OFF	Power OFF or failure
Relay 2 ON (alone)	relay 1 relay 2	Signal < Limit1	GREEN	Normal
Relay 1 ON (alone)	relay 1 relay 2	Limit1 < signal < Limit2	YELLOW	Alert
Both relays ON	relay 1 relay 2	signal > Limit 2	RED	Alarm

7. CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA

Para que Snifter pueda detectar variaciones en el flujo de polvo y activar alarmas, previamente **se debe determinar el flujo típico de polvo en la aplicación cuando el proceso está funcionando en condiciones normales**.

La unidad tiene una función de CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA. Dicha función fija los parámetros de forma que, los relés dan alerta cuando la concentración de polvo excede 5 x nivel típico de polvo, y dan alarma cuando excede 20 x nivel típico de polvo (ver tabla en página 12).

Conectar el sensor al conducto – encender el equipo – esperar 10 minutos – iniciar el procedimiento de autoconfiguración – cerrar la tapa.

Para CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA, antes compruebe que el proceso está funcionando con un flujo normal de polvo. Abra la tapa frontal de la unidad y apriete el botón de Autoconfiguración para iniciar la configuración automática, (vea figura 6). El indicador LED verde estará intermitente mientras tiene lugar la autoconfiguración.

El procedimiento de CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA dura 5 minutos. Una vez terminado, el LED verde cesa su intermitencia y Snifter está listo para uso.

Figura 6. Botón para autoconfiguración

CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA

1. Asegúrese que el proceso está funcionando en condiciones normales.

2. Compruebe que el monitor lleva conectado al proceso y encendido (power on) como mínimo 10 minutos, para que caliente y se estabilice.

3. Presione el botón para autoconfiguración (pequeño botón situado en la tarjeta del circuito electrónico), Figura 6.

4. Compruebe que indicador LED verde situado en la tapa frontal comienza su intermitencia.

5. Cierre la tapa superior y espere durante 5 minutos hasta que el LED verde cese su intermitencia, lo cual indicará que el procedimiento de autoconfiguración ha terminado.

6. La unidad está lista para uso.

8. MANTENIMIENTO

El monitor de polvo Snifter necesita poco mantenimiento. Para asegurar un buen funcionamiento del equipo se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses.

El mantenimiento se realiza desconectando la unidad del proceso, y limpiando la varilla sensora para prevenir fugas de señal a tierra.

Si las partículas del gas son pegajosas y tienden a adherirse en la varilla, entonces hay que hacer una limpieza más frecuente.

Comprobar que la tarjeta del circuito electrónico está bien sujeta al interior de la carcasa. Comprobar que la conexión del LED a la tarjeta está bien. Comprobar la buena conexión de los cables de alimentación y señales, y que no está dañados.

9. LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

9.1 El monitor no da señal de salida de relé

1. Comprobar que las conexiones de alimentación y señales están correctas.

2. Comprobar que hay alimentación (LED brilla)

3. Realizar el procedimiento de autoconfiguración (LED verde inicia intermitencia – cesa intermitencia cuando está listo).

Si el fallo persiste después de realizar estos pasos, contacte con su distribuidor local.

9.2 El monitor no responde después de autoconfiguración

1. Compruebe que está teniendo lugar un proceso normal y que las condiciones que habían durante la autoconfiguración eran normales.

2. Comprobar que las conexiones de alimentación y señales están correctas.

3. Comprobar que las señales no tienen fugas a tierra.

    - No hay contacto entre la varilla sensora y las paredes del conducto.
    - Comprobar que no existe condensación de gas (produce fugas de señal).
    - Comprobar que no hay agrupación de partículas en la base del sensor que puedan hacer de puente entre sensor y paredes del conducto.